

# O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour

## *The baffling concept of technical mediation in Bruno Latour*

LUCIA SANTAELLA \*

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Programa de estudos pós-graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. São Paulo-SP, Brasil

TARCÍSIO CARDOSO\*\*

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Programa de estudos pós-graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. São Paulo-SP, Brasil

### RESUMO

Este artigo busca contribuir para a discussão sobre a teoria ator-rede (TAR), de Bruno Latour e outros, na expectativa de que possa trazer nova luz para as teorias do social, teorias das redes e dos estudos interdisciplinares, especialmente no que concerne à técnica e sua relação com a comunicação e a cultura. Para isso, o conceito de mediação técnica será explicitado na sua relação com as noções de tradução, actante, ontologia achatada e agenciamento sociotécnico. Erige-se assim um constructo teórico antagônico às velhas dicotomias que irradiam do cartesianismo e que, ainda hoje, subsistem sob as mais variadas formas, muitas vezes despercebidas.

**Palavras-chave:** Mediação técnica, tradução, actante, ontologia achatada, agenciamento sociotécnico

### ABSTRACT

This article seeks to contribute to the discussion of Bruno Latour's and others' actor-network theory (ANT), in the hope that it will shed new light on theories of the social, theories of networks, and to interdisciplinary studies, especially regarding technique and its relation to communication and culture. For this, the concept of technical mediation will be explained in its relation with the notions of translation, actant, flat anthology, and sociotechnical assemblage. Thus a theoretical construct is developed which is antagonistic to the old dichotomies that radiate from a laggard Cartesianism which even today remain under the most varied, often unrecognized forms.

**Keywords:** Technical mediation, translation, actant, flat ontology, sociotechnical assemblage

\* Professora doutora titular do Programa de estudos pós-graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Brasil. Pesquisadora 1A do CNPq. E-mail: [lbarga@pucsp.br](mailto:lbarga@pucsp.br)

\*\* Pesquisador doutorando do Programa de estudos pós-graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Brasil. E-mail: [tscardoso@gmail.com](mailto:tscardoso@gmail.com)

O FILME *ELA* (*HER*), de Spike Jonze, ganhou o Oscar 2014 de melhor roteiro original. Mais do que um drama envolvente, contudo, *Ela* é emblemático para a sociedade do século XXI, na medida em que traduz de modo perturbador e verossímil a sensação inquietante deslumbrante da invasão da tecnologia no abrigo mais íntimo da vida humana. A narrativa é expressão plural de dilemas bastante atuais da inteligência artificial e da relação homem-máquina. Não fosse o caráter polêmico e aberto do filme, estaríamos talvez ligeiramente mais presos a ideias preconcebidas sobre tal dilema, e teríamos uma conclusão fácil sobre tal relação. Mas se a arte ajuda a pensar o mundo a partir de um deslocamento no olhar, ela tem um valor inestimável para a cultura. Qual o limite para a simbiose entre homem e máquina? Esta é uma das questões que motiva a arte e a ciência, em geral, e este trabalho em particular.

Aquele deslocamento provocado pela arte, ao que parece, é bem-vindo também à ciência. E é com este espírito que o presente trabalho vai retomar a ideia de *mediação técnica* em Bruno Latour. Com ela, traremos também o construtivismo não dualista do autor e uma sociologia pautada na simetria de direitos entre homem e técnica. Tentaremos fazer esse movimento para dar conta da mediação técnica na chamada sociologia das associações (Latour, 2012: 23; 160). Nesta, o conceito de mediação técnica exige que o *social* seja visto como o produto de uma associação entre atores humanos e não humanos, funcionalmente simétricos na teoria do ator-rede (TAR).

Tendo este pano de fundo, pergunta-se: como os sistemas sociais híbridos, compostos por humanos e por artefatos técnicos, se organizam e quais as formas gerais dessa organização? O que se entende por *organismo social*, no seio dos dilemas técnicos do século XXI? Os objetos técnicos agem? Podemos dizer que, quando agem, tais objetos fabricados possuem *intenção*?

As ideias basilares para a discussão serão os conceitos de mediação, associação, simetria entre humano e não humano, órgão social, coletivo e intencionalidade. Tomaremos como fundamento, os trabalhos sobre mediação técnica (Bruno Latour, 1994a), agenciamento no não humano (Edwin Sayes, 2013), comunicação das coisas (André Lemos, 2013), teoria do ator-rede e ontologia plana (Bruno Latour, 2012). Sabe-se que a teoria do ator-rede representa uma tentativa de superar a ideia de mente cartesiana e seus decorrentes dualismos. Parece haver, contudo, uma lacuna de digestão teórica quanto à organização dos sistemas híbridos do tipo humano/não humano no que diz respeito à mediação técnica, de maneira que nos interessa, acima de tudo, extrair os modos pelos quais o *social*, em Latour, permite revisar a questão da causalidade e da intencionalidade na ação sociotécnica.

Mais especificamente, pretende-se esclarecer o mecanismo de constituição do sistema híbrido que se forma em toda mediação técnica; retomar a ideia de agenciamento dos não humanos; explicitar a questão de órgão social a partir da conjunção *humano/não humano*; associar o conceito de simetria ao conceito de ontologia achatada esclarecendo as vantagens metodológicas da TAR; revisar o campo semântico do conceito de intencionalidade diante do paradigma da participação e da colaboração no campo do sociotécnico. Embora o número de questões pareça vasto, elas estão interligadas.

A nós parece que a relevância de tal recorte para o campo de estudos interdisciplinares encontra-se na tentativa de somar esforços para o debate sobre os modelos teóricos capazes de dar conta de fenômenos complexos, um campo tão aberto e, ao mesmo tempo, tão carente de bases teóricas robustas. Neste sentido, especialmente no que se refere ao debate sobre determinação e influência, sobre causalidade e agenciamento. Espera-se que o modelo teórico proposto por Latour e demais pesquisadores da TAR possa trazer nova luz sobre as teorias do social, teorias das redes e dos estudos interdisciplinares, especialmente no que concerne à técnica e sua relação com a comunicação e a cultura.

### COMO A TÉCNICA ENCONTRA O SOCIAL

Em um texto antológico, *On technical mediation – philosophy, sociology, genealogy* (1994a), Latour apresenta a noção de *mediação técnica* aliada à tese de que tanto o humano quanto o objeto técnico mudam a partir da relação nova constituída pela conjunção homem/objeto. Neste sentido, Latour recusa tanto um determinismo da técnica sobre o humano (materialismo) quanto o determinismo do humano sobre a técnica (antropocentrismo). O famoso exemplo da arma de fogo (1994a: 30-31) ilustra a polaridade tão comum em toda a campanha contra e a favor ao desarmamento. Vivemos no Brasil, em 2005, durante o referendo do desarmamento, tal polaridade e ainda nos lembramos dos discursos pró e contra o desarmamento. De um lado, o slogan *armas matam pessoas* parece dar poder predominante à técnica (podendo, portanto, ser entendido como um determinismo tecnológico), do outro lado, o slogan *pessoas matam pessoas; não armas* parece conferir poder exclusivo aos homens (determinismo humanístico). O argumento de Latour, no entanto, enfatiza que não se pode esquecer que cada artefato tem um *programa de ação*, um potencial para auxiliar em uma tarefa. Se tal programa auxílio é levado em conta, a questão *uma arma na mão não passa de um pedaço de tecnologia mediadora?* deve receber a seguinte resposta: depende do que se entende por “mediação” (Latour, 1994a: 31).

Podemos dizer, simplificada, que mediação técnica, no sentido empregado por Latour, refere-se a uma coinfluência entre homem e artefato,

a qual deveria soar trivial: homens e armas mudam a partir da existência de *humanos com armas*. Desse modo, a associação resultante (inteligência/técnica), não pode ser descrita nem pelo *homem* nem pela *arma*, já que as partes isoladas não contêm os atributos do todo. Dito de outra forma, Latour apresenta como alternativa, para o *problema da primazia* do homem sobre a máquina ou da máquina sobre o homem, o conceito de *mediação técnica*, que vê em ambos um par dialógico simétrico e uma gênese de propriedades novas, dada pela conjunção homem-máquina.

Mas o que quer dizer o par *homem/técnica*? Seria esse conceito um floreio teórico como desvio do real problema do determinismo materialista, esse sim capaz de ver no objeto social suas intenções ocultas pelas estruturas de poder? Ou ao contrário, o par *homem/técnica* seria uma forma ingênua de tentar conferir ao objeto uma pseudointencionalidade que, no fundo, pertence claramente à esfera humana?

Para resolver tais questões, é importante trazer à cena o conceito de “tradução”<sup>1</sup>, que Latour entende como um “deslocamento, deslize, invenção, mediação, a criação de uma conexão que não existia antes e que, em algum grau, modifica os dois elementos ou agentes” (Latour, 1994a: 32). Se a tradução é essa modificação mútua entre os dois agentes, a mediação deve ser entendida aqui como o produto de uma associação, influência mútua entre homem e artefato. O homem com uma arma na mão não é mais o mesmo (visto que agora se sente investido de poder), e a arma na mão de um homem também é outro ser, bastante diferente da arma em uma gaveta (basta lembrar que a arma na mão é caracterizada por um potencial de matar em um intervalo ínfimo de fração de segundo).

O binômio mediação e tradução, por sua vez, implica o conceito de “ator híbrido” (Ibid.: 33) e *actante* – isto é, aquele que faz o outro fazer. O conceito de actante vem da semiótica de Algirdas Greimas e da organização textual dos papéis narrativos e, para resumir sua ideia, podemos dizer que o actante greimasiano pode ser entendido como aquele que “articula o enunciado elementar em funções (tais como sujeito, objeto, predicado)” (Greimas e Courtes, 2008: 21). Fica claro que a ideia de Greimas, ao tratar das funções dos actantes, é relativizar os papéis extratextuais, absolutos, e enfatizar os papéis dos actantes no próprio texto. De acordo com José Luis Fiorin (1989), mesmo quando Greimas fala de sujeito e objeto, não entende estes termos na sua acepção do senso comum como entidades humano/racional e objeto/inerte. Sujeito, objeto ou qualquer outra categoria usada para classificar um elemento da produção do sentido só pode ser visto como tal a partir da construção do texto e a partir da relação que ele guarda com o contexto, no qual se insere.

1. A rigor, uma compreensão completa da ideia de mediação técnica deve incluir, além da tradução, a ideia de reversibilidade, “caixa preta”, história do programa de ação, objetivos e funções de tal programa, da ideia de interesse e dos aspectos sutis que compõem toda relação entre humano e não humano. Mas para nosso objetivo, discutiremos aqui apenas o conceito de tradução.

Não se pode confundir sujeito com pessoa e objeto com coisa. Sujeito e objeto são papéis narrativos que podem ser representados num nível mais superficial por coisas, pessoas ou animais. Numa narrativa de captura, por exemplo, os seres humanos a serem aprisionados são o objeto com que o ser que captura deve entrar em conjunção. Quando se diz “o tapete voador pousou no terraço da casa”, temos uma transformação cujo estado final tem como sujeito “tapete voador” e como objeto “terraço da casa” (Fiorin, 1989: 22).

Em Latour, a ideia de actante se refere a um achatamento das classes epistemológicas modernas (sujeito/objeto, sociedade/natureza) e expressa uma releitura do conceito de *social*, na medida em que se opõe à noção sociológica clássica de *ator social*. Por ação social Latour não quer significar apenas a ação do humano, mas fundamentalmente a ação da associação, da combinação de actantes, que podem ser homens, armas, gavetas, instituições, código penal etc. Assim, no plano da ação, a ênfase se desloca mais para os meios, para as misturas, para o *ator híbrido*, pois a “ação não é uma propriedade dos humanos, mas de uma associação de actantes” (Latour, 1994a: 35). Deve ficar claro que a ideia de mediação está sendo relacionada aqui com um compartilhamento de responsabilidade da ação entre vários actantes, respeitando a ação de todos os envolvidos na *técnica* em questão. É isso que o autor entende por composição, já que apenas a soma de todos os agentes envolvidos pode conferir sentido à mediação.

## O CONSTRUTIVISMO NÃO DUALISTA DA TAR

Segundo André Lemos (2013), Bruno Latour e os demais teóricos associados à teoria do ator-rede (TAR) entendem o social mais como um resultado de interações do que como um sistema estruturante. Trazendo a filosofia mobilista para a esfera do social, para a qual a realidade é movimento, devir, fluxo, continuidade e contraste, a TAR pretende tornar dispensáveis os sistemas classificatórios equipados com um aparato teórico preconcebido. Interessa, antes, atentar ao movimento, perceber como as estruturas são engendradas por atores, e não como os atores se encaixam no sistema estruturante.

O social não é o que abriga as associações, mas o que é gerado por ela. Ele é uma rede que se faz e se desfaz a todo o momento. Os actantes buscam, com muito esforço, estabilizar essas redes em organizações, instituições, normas, hábitos, estruturas, chamadas de “caixas-pretas”. Estrutura, norma, hábito não podem ser tomados como categorias de explicação *a priori*, como causas, mas são as consequências temporárias de uma rede de distribuição e de estabilização de agências (Lemos, 2013: 67).

Lemos reconhece que é uma tentativa ambiciosa colocar o devir antes do permanente ou, mais ainda, colocar as próprias instituições sociais no teatro da metamorfose, da construção, da ação. Nesse palco, aquilo que é não deve ser desvinculado daquilo que ocasiona, com a ressalva apenas de que, nesse drama, há sempre muitos atores, portanto o produto construído é sempre complexo. Ao visar a uma conciliação para a dualidade sociológica entre ator e sistema, entre indivíduo (entendido como ator social) e sociedade (entendida como sistema social), a ideia da TAR é sintetizar essa polaridade em um mesmo esquema teórico sem, contudo, apagar a tensão aí implícita. O próprio nome *ator-rede* é um oxímoro que tenta dar conta dessa polarização construída historicamente pelo campo das ciências sociais.

Law, reforçando a ideia de ser essa teoria uma “sociologia da mobilidade”, afirma que várias metáforas são evocadas para explicá-la, como mobilidade e deslocamento. Há tensão e movimento já na própria expressão “ator-rede”, que é em si um oxímoro [...] herdando da semiótica a concepção de que entidades têm seus atributos adquiridos como resultantes da relação com outras entidades e não por suas qualidades inerentes (Lemos, 2013: 64-65).

Se há, no social, esse deslocamento, esse *valer por outro*, fundamento da semiótica, deve ficar clara a aceitação implícita de uma representação e uma reconstrução próprias do social, isto é, do coletivo (incluindo aí quaisquer entidades técnicas, desde que componham o conjunto). Se o todo é vivo, tanto quanto a parte, há que se aceitar algum construtivismo do todo pelas partes. Todavia, o mais radical é que esse construtivismo é diferente, pois não aceita priorizar o sujeito humano, como o *ator social* por excelência. Muito do que ficou conhecido com a legenda *construtivismo social* refere-se apenas a resquícios de um humanismo (o homem é a medida de todas as coisas) que, desde Protágoras, hierarquizava arbitrariamente a realidade, colocando tudo o que é *humano* no centro dos interesses da investigação.

## O AGENCIAMENTO DOS NÃO HUMANOS

No artigo *Actor-Network theory and methodology: just what does it mean to say that nonhumans have agency?*, Edwin Sayes explora a importância de se considerar a TAR como uma teoria do social capaz de incluir tanto a esfera humana quanto a não humana, pois, em sua leitura, a diferença entre ambas é irrelevante do ponto de vista social (Sayes, 2013: 12). Sayes diferencia a abordagem metodológica da TAR de uma discussão meramente teórica sobre o social, reiterando que a confusão entre teoria e método é um dos principais motivos para que a TAR seja tão mal interpretada pela crítica

vigente. Entretanto, o problema dos não humanos assume uma dimensão totalmente diferente caso seja adotada a postura metodológica requerida por Bruno Latour (2012). Do lado teórico, é possível tomar o não humano como um elemento totalmente equivalente ao humano, como se humano e não humano fossem, a partir de agora, idênticos, o que parece um absurdo. Contudo, por um viés mais metodológico, a equivalência entre humano e não humano deve servir como um meio para a experimentação das diferenças pautadas na manifestação empírica e não em uma classificação *a priori*. Absurdo, para o método da TAR, seria rotular de antemão arquétipos e tentar enquadrar os fenômenos sociais em seus moldes, observando-os a partir de uma classificação primordial.

Sayes (2013) discorre sobre quatro modos adequados de se atribuir a capacidade de sociabilidade a não humanos, ilustrando antes seus tipos de manifestação. O autor trabalha com quatro variações no conceito de não humano: como uma condição para a possibilidade da sociedade humana (não humanos I), como mediadores (não humanos II), como membros de uma associação moral e política (não humanos III) e como agregadores de atores de diferentes ordens espaço-temporais (não humanos IV).

Paradigmáticas, para ilustrar a nova sociabilidade que aí emerge, são as possibilidades de agenciamento típicas da cultura digital, em que diversos sensores permitem aos dispositivos uma capacidade não só de alertar, mas também de validar ou invalidar, autorizar ou desautorizar a ação humana, ou melhor, a ação mediada por dispositivos de acordo com *inputs* dados pela interação com o homem. Automóveis, por exemplo, alertam ao motorista quando este está sem o cinto de segurança, e já *escolhem* não funcionar enquanto o cinto não for afivelado. Nesse momento, em que máquinas são capazes de dizer *vocês devem usar o cinto de segurança para poderem andar com o carro*, o conceito de moralidade deve ser atualizado de modo a incluir uma moral permeada por não humanos.

[...] não devemos nos preocupar se não humanos passam a ser entendidos como dotados da habilidade de fazer uma decisão moral ou imoral – isto sequer foi sugerido. Ao invés disso, o que está sendo omitido e tem se tornado impossível é uma questão de responsabilidade – do que indivíduos ou grupos devem ser responsabilizados por associações morais e políticas (Sayes, 2013: 8).

Sayes também se concentra no significado da seguinte ideia: claramente, os não humanos têm poder de agenciamento (2013: 10). A tese central do autor é que tal agenciamento se fundamenta no não-isolamento do não humano, pois qualquer agente será sempre conectado – é justamente seu não-isolamento que



constitui seu caráter de agenciador. Vale acrescentar que, dentro do contexto da TAR, além de a separação entre o humano e o não humano perder o sentido, o conceito de agenciamento ou de *ação social* é justamente o que equaliza as ideias clássicas de sujeito e objeto.

[Para] colocar em termos positivos, não há uma divisão absoluta ou final feita entre a capacidade dos humanos e a dos não humanos para praticar o agenciamento. [...] Mais relevante de notar, contudo, é que a falta de uma divisão final entre agenciamento humano e não humano é uma tentativa direta de introduzir uma incerteza radical quanto ao *no que consiste a ação* (Sayes, 2013: 9).

Fica evidente a divergência entre a teoria social aqui apresentada e o mito humanista, segundo o qual, por trás de todo aparato técnico, há um agenciamento humano, como se fossemos sempre nós, o tempo todo, a nos tornarmos visíveis através dos não humanos, como, por exemplo, os instrumentos técnicos (uma espécie de espelhamento egocêntrico que volta o olhar do homem para si, e *apaga* toda a artificialidade do objeto técnico, que, no entanto, está imediatamente presente). Mas em vez de reverter toda a atenção ao humano, poderíamos, sem prejuízo, fazer o oposto e falar do não humano através das mudanças na cognição humana – pois é evidente, por exemplo, que toda técnica instaura um deslocamento cognitivo no ser humano, tema tão amplamente discutido por toda a literatura sobre o pós-humano. A posição de Latour, entretanto, refere-se mais a uma síntese do que à polaridade. Neste sentido, opõe-se explicitamente a quaisquer abordagens que advogam em prol de um humanismo, como se não houvesse mediação entre os não humanos, ou como se ali reinasse a mecanicidade típica dos intermediários, que, vale lembrar, são actantes complementares do *mediador*, pois enquanto este é um tradutor, um actante que sempre opera modificações, aqueles servem apenas de transporte cego e imparcial de uma informação, que fazem do homem instrumento para objetivos tecnológicos despropositados (Latour, 1994a: 41).

Assim, a simetria entre actantes propõe conciliar as esferas do sujeito e do objeto, do *sociologismo* e do materialismo, do humanismo e do anti-humanismo. Simetria de direitos, em Latour, refere-se ao modo como os actantes remodelam propriedades sociais pelo entrecruzamento de programas de ação. De forma genérica, o autor reserva ao campo semântico da técnica um tipo de inscrição, de movimento, que pode ser traduzido como um *modus operandi*, ou ainda como um conhecimento (Ibid.: 44). O importante é que tal conhecimento não é uma característica humana nem não humana, mas uma propriedade da relação.



## O SENTIDO DE ÓRGÃO SOCIAL E O CONCEITO DE COLETIVO

A sociologia funcionalista de Durkheim entendia *órgão social* como uma parte de um sistema maior, em que qualquer alteração em um desses órgãos (Igreja, família, associações, Estado...) afetaria o sistema social como um todo. Uma das propostas de Latour (2012) é revisar o conceito de órgão social de modo a se aproximar da ideia de tradução e mediação já mencionadas. Ao elaborar tal revisão, o autor se aproxima mais do pensamento de Gabriel Tarde (2003) do que de Émile Durkheim. Em *Reagregando o social* (2012), Latour deixa clara a sua preferência pelo primeiro quando comparado ao segundo. A ideia de ação de Latour se aproxima muito de uma teoria da ação de Gabriel Tarde, especialmente no aspecto da impermanência das mônadas<sup>2</sup>. A seguir, iremos explorar a complexidade que Latour quer conferir ao órgão social tomando como exemplo os objetos técnicos.

Desde Marx, sabe-se que, quando falamos de objeto técnico, falamos de deslocamento, conflito, substituição, desqualificação etc., nunca sobre uma mera “coisa” (Latour, 1994a: 45). Assim, qualquer *habilidade* engendrada por um objeto técnico (uma pipeta de laboratório, por exemplo) deve emergir da zona de transição do conjunto composto por homens e coisas (agenciamento com fim de aprimorar os resultados de um experimento científico). A questão da divisão do trabalho, por exemplo, não pode ser desvinculada da questão sobre a técnica.

Um órgão social é o que a pipeta e eu, no meu exemplo, se tornaram. Somos uma instituição-objeto. Essa posição soa trivial, se aplicada de forma assimétrica. “É claro”, pode-se dizer, “que um pedaço de tecnologia deve ser apreendido e ativado por um ser humano, um agente intencional”. Mas a posição que estou assumindo é simétrica: o que acontece no “objeto” – a pipeta não existe por si só – é ainda mais verdadeiro no “sujeito”. Não há nenhum sentido possível em dizer que humanos existem como humanos, sem entrar no comércio com aquilo que os autoriza [...] a existir (ou seja, a agir) (Latour, 1994a: 45-46).

Latour, evidentemente, refere-se à simetria de direitos entre o humano e o artificial, pois, se é lícito dizer que o homem cria a técnica, é possível igualmente afirmar que a técnica cria o humano. A ideia de *ação* funda não apenas a condição técnica, como também a condição humana. Do ponto de vista funcional, apenas o produto das interações é capaz de agenciamento. Essa elaboração teórica radical reclama por uma ressignificação de conceitos fundamentais do próprio tecido ou organismo social. O mais radical parece ser o conceito de *coletivo*, que na TAR substitui o de *sociedade*.

2. Sobre a monadologia de Tarde, ver *Monadologia e sociologia* (Tarde, 2003). As ideias de Tarde inspiram Latour em muitos sentidos, que não será possível explorar aqui. Vale lembrar, contudo, que a ideia de operar com uma análise em rede de microvalores diferenciais nos remete claramente às ideias de Tarde, que, por sinal, declara ser justamente esta a principal dificuldade de sua teoria encontrar adeptos. “A principal objeção contra a doutrina das mônadas [...] é que ela coloca, ou parece colocar, tanto mais complicação na base dos fenômenos do que em seu cume” (Tarde, 2003: 65).

Essa substituição almeja incluir uma dimensão do social que o conceito de sociedade não permite, já que aquilo que Latour tem em mente, quando se refere a um *coletivo*, é a troca de propriedades humanas e não humanas no órgão social (Latour, 1994a: 46). Apenas órgãos sociais estão aptos a absorver a proliferação de mediadores. A ação propositada e a intenção podem até mesmo não ser consideradas características dos objetos, mas tampouco o são de humanos. Para o autor, qualquer intencionalidade apenas pode ser atributo de instituições, isto é, da conjunção humano/objetual dos sistemas sociais.

O que o novo paradigma atende são os movimentos pelos quais um dado coletivo estende seu tecido social a outras entidades. Primeiro, há a *tradução*, sentido pelo qual nós inscrevemos recursos em um material diferente de nossa [própria] ordem social; em seguida, a *passagem*, que consiste na troca de propriedades entre os não humanos; em terceiro lugar, a *inscrição* através da qual um não humano é seduzido, manipulado, ou induzido no coletivo; em quarto lugar, a *mobilização* dos não humanos dentro do coletivo, que adiciona recursos inesperados, resultando novos híbridos estranhos; e, por fim, *deslocamento*, a direção que o coletivo toma quando [sua] forma, extensão e composição tenham sido alteradas (Latour, 1994a: 46).

Nesse encadeamento constituinte da coletividade, não cabe sequer uma divisão entre técnicas arcaicas (uma espécie de *poiesis* do artesanato) e modernas (dominação da produção *desumana* em larga escala). Há, isso sim, uma continuidade extraordinária entre estágios de desenvolvimento técnico, e qualquer rotulação entre técnicas mais objetivas e mais subjetivas estaria profundamente equivocada (Latour, 1994a: 46-47). O que interessa, do ponto de vista de um estudo social, não é taxar técnicas com rótulos prontos, mas atentar à dinamicidade do coletivo na tentativa de compreender o resultado social, visível apenas quando se atenta ao exato momento em que ocorre uma mudança na ordem.

### A INTENCIONALIDADE NO PARADIGMA DA COLABORAÇÃO

A partir da radicalidade da TAR, fica implícita a necessidade de revisar o conceito de intencionalidade, entendida agora como um atributo da coletividade. Desde a metafísica aristotélica, intenção pode ser associada à ideia de causação final, na medida em que causa final é aquela que abstrai, de um fenômeno dado, a sua finalidade (ex: aquilo a que uma obra se destina). Essa causalidade era caracterizada como dinâmica (Reale, 2007: 180-181), na medida em que indagava sobre o *quê* da origem e o *porquê* da consequência. O problema, já apontado por Heidegger (2007[1953]), é que historicamente o que se entende por *causa* esteve associado quase exclusivamente a outro tipo de causação: a causa

eficiente – o que contribuiu para fomentar uma ideia determinística a respeito da causalidade, como se, para todo efeito, fosse possível extrair uma causa única.

Do ponto de vista do ator-rede, não é possível atribuir uma causa a um efeito, pois os efeitos são sempre multicausados ou, mais precisamente, são produtos de uma interação. Intenção, desse modo, deixa de ser predicado de *atores*. Se há finalidade ou intencionalidade em qualquer agenciamento sociotécnico, ela só pode existir para e no coletivo. É um poder disponível apenas para uma associação, nunca para um sujeito. Este é o fundamento da ideia de *mediação*, relacionada a um compartilhamento de responsabilidades da ação entre vários actantes, respeitando a ação de todos os envolvidos na técnica em questão.

Estes exemplos de simetria ator-actante nos forçam a abandonar a dicotomia sujeito-objeto, uma distinção que impede a compreensão das técnicas e até mesmo das sociedades. Não são nem pessoas, nem as armas que matam. A responsabilidade pela ação deve ser compartilhada entre os vários actantes. E este é o primeiro dos significados [...] de mediação (Latour, 1994a: 34).

Essa ideia de mediação como conjunção, que confere intencionalidade ao híbrido, lembra muito a noção de multiplicidade em Deleuze, em quem Latour tanto se inspirou. Para Deleuze, múltiplo é sinônimo de ausência de unidade. É um substantivo, não adjetivo. Em suas palavras, é rizoma, não raiz arbórea.

[...] é somente quando o múltiplo é efetivamente tratado como substantivo, multiplicidade, que [...] não tem nenhuma relação com o uno como sujeito ou como objeto, como realidade natural ou espiritual, como imagem e mundo. As multiplicidades são rizomáticas e denunciam as pseudomultiplicidades arborescentes. [...] Um agenciamento é precisamente este crescimento das dimensões numa multiplicidade que muda necessariamente de natureza à medida que ela aumenta suas conexões. Não existem pontos ou posições num rizoma como se encontra numa estrutura, numa árvore, numa raiz. Existem somente linhas (Deleuze e Guatarri, 1995: 23-24).

Se o múltiplo é associação, se é agenciamento, se é *intermezzo*, opera com a lógica identitária do *e*, não do *ou*. Neste sentido, o agenciamento é o produto do híbrido, da junção. Se há intenção em um ator social, ela é, claramente, dada pelo produto conjugado entre o humano e o não humano. A consequência radical desta tese é que o ser humano não é um ator social, ou ao menos não o é se lhe forem tolhidos todos os meios não humanos que lhe permitem agir. Já o produto humano/não humano, o actante híbrido, este sim é capaz de fazer, pois por *fazer* não se pretende significar nada além de: ser capaz de agenciar recursos para um fim, de modo a alterar, em parte, a configuração social circundante.

### A FALÁCIA DO MACRO E AS VANTAGENS DA ONTOLOGIA PLANA

Um dos tópicos mais emblemáticos da TAR refere-se à relação íntima entre pensamento e ferramenta, pois não se pode falar de um sem supor o outro. “Até Karl Marx, na British Library, precisou de uma escrivainha para arregimentar as forças temíveis do capitalismo” (Latour, 2012: 254).

Interessa observar, em tal contexto, que, ao incluir a reciprocidade entre pensamentos e ferramentas no conjunto de interesses das ciências sociais, Latour não está fundando uma área nova para a sociologia, nem está propondo que ela deixe de cuidar da esfera humana. Essa inclusão de outros atores exerce um papel fundamental de *sinizador*, ao ajudar a revelar os tipos de relação entre o global e o local, pois há uma pergunta implícita na teoria do ator-rede: que tipo de relação existe entre micro (ator) e macro (rede)? (Latour, 2012: 255).

Um problema relevante nessa relação micro/macro consiste na falácia da ideia de *macro*. Para o autor, não há o maior, o mais amplo, há apenas micros conectados a muitos outros, uma ideia que indica claramente a filiação de Latour a Deleuze (e ao conceito de multiplicidade, mencionado acima). Os micros (actantes) podem ser de tamanhos diferentes, de acordo com as conexões, mas não se trata de superar ou de incluir uns aos outros. Em tal cenário, ao invés de falar em maior ou menor, Latour prefere buscar o mais relevante e o menos relevante, tomando como critério de relevância as conexões desiguais que cada elemento da rede possui. Nós relevantes são aqueles que, caso fossem desconectados da rede, o impacto seria sentido por uma boa parcela da rede, ao passo que elementos menos relevantes, quando desconectados, impactariam pouco nas conexões de um modo geral. Em uma ontologia achatada, não é possível desconectar todos os nós da rede de uma vez. E cada vez que algum elemento se desprende, outros são afetados, dada a influência relativa que exercem uns nos outros.

O Lobo do Contexto<sup>3</sup> pode engolir uma interação, mas não essa rede comprida, achatada e dobrada na qual ele próprio se enroscaria. [...] O macro não está nem “acima” nem “abaixo” das interações, mas unido a elas como outra de suas conexões, alimentando-as e sendo por elas alimentado. Não há outra maneira conhecida de fazer coisas em escala relativa (Latour, 2012: 257).

Para Latour, classicamente os sociólogos se dividiram em dois grupos. Um promulgava algo como não há ação individual, e toda ação social está nas estruturas invisíveis do global; e outro afirmava haver apenas ações individuais, sem contexto exterior, pois a capacidade de ação social está nas estruturas de entendimento dos sujeitos-atores. De um lado, o sistemismo representa uma

3. Latour se refere à abordagem social que enfatiza o contexto, o sistema, o global, o todo, em detrimento da parte. Tal abordagem pode ser identificada em diversos sociólogos estruturalistas, sistematistas, funcionalistas como, por exemplo, Emile Durkheim.

objetividade sem significado, de outro o interacionismo representa um significado sem objeto (Latour, 2012: 296).

No lugar tanto da sociologia de um organismo e suas funções, quanto da sociologia de um sujeito e suas ações, Latour propõe uma ontologia social pautada na deformação das classes, no radical *achatamento dos grupos*, como se o objeto de estudo pudesse ser comprimido por um prisma metodológico interessado em começar do zero o projeto de um edifício social. Esse *espaço achatado* é a forma (deformação) que permite à rede substituir a ideia de inclusão de um menor a um maior, no intuito de reduzir a enorme distância entre o local e o global.

Tendo em mente o espaço bidimensional proposto por Edwin Abbott, em *Flatland*, Latour coloca os movimentos e os deslocamentos em primeiro lugar na escala dos problemas sociais, de tal modo que, após certo intervalo de tempo, o número de traços constituiria um plano claramente visível ao sociólogo das associações.

O motivo pelo qual parece tão importante aprender a navegar nesse espaço achatado é que, quando passamos a focalizar melhor aquilo que circula, conseguimos perceber muitas outras entidades cujo deslocamento mal era visível antes. Em verdade, nem mesmo se supunha que circulassem. Talvez seja possível vislumbrar fenômenos bem mais sutis que, antes, tinham de ser guardados no *santuário interior do sujeito* por causa de sua aparente insignificância<sup>4</sup> (Latour, 2012: 295-296).

4. Grifo nosso.

No plano achatado da TAR, observam-se, além dos *sujeitos*, muitas outras entidades em deslocamento, de modo a tornar fenômenos mais sutis perfeitamente visíveis e não mais confinados à esfera do sujeito, mas sim à relação social.

## O MITO DA DETERMINAÇÃO DO HUMANO PELA TECNOLOGIA

No texto *As tecnologias têm um impacto?*, do clássico *Cibercultura* (1999), Pierre Lévy questiona se as tecnologias exercem ou não um impacto na cultura e na vida humana. O posicionamento adotado pelo autor, bastante próximo daquele de Latour, não deixa espaço para a ideia de impacto da tecnologia, pelo simples motivo de que a metáfora *impacto* sugere uma cisão entre algo que exerce (a tecnologia) e algo que sofre (a cultura) uma ação.

No entanto, a técnica não é, nem jamais foi, estranha ao homem. Ao contrário, em certo sentido, é ela que constitui o homem. Melhor ainda seria dizer que ela é a parte material de um híbrido, chamado sociotécnico. Isso porque na esfera do humano estão incluídos simultaneamente: as pessoas e seus pensamentos, as matérias, as ideias e representações culturais.

É impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material – e menos ainda sua parte artificial – das ideias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventam, produzem e utilizam (Lévy, 1999: 22).

Justamente por questionar a divisão artificial entre cultura, sociedade e técnica, Lévy não vê na união entre cultura e tecnologia nenhuma informação nova – talvez nem faça sentido relacionar tecnologia e cultura, pois essas ideias nunca foram separadas. Se todos os artefatos expressam as ideias da cultura e carregam ideologias, cristalizando diferentes relações entre os seres humanos, “não podemos falar dos efeitos socioculturais ou do sentido da técnica em geral, como tendem a fazer os discípulos de Heidegger, ou mesmo a tradição saída da escola de Frankfurt” (Lévy, 1999: 23).

O problema da ideia de que a tecnologia exerce um impacto social está na confusão conceitual entre *determinação* e *condicionamento* de consequências. Segundo Lévy (1999: 25), a relação entre técnica e sociedade é mais complexa do que permite entender a ideia, oriunda da física newtoniana, de determinação. Em assuntos sociais, a ideia de determinação é inadequada, pois, ao contrário dos processos mecânicos, mesmas causas podem gerar diferentes efeitos. A própria ideia de causalidade, entendida de forma limitada como causação eficiente (como mencionado acima), no sentido tradicional de causa e efeito, é inadequada para dar conta do problema social. Para estes, melhor seria falar que a técnica condiciona, mas não determina a cultura. Isto porque, nos processos sociais, há sempre interação, de modo que falar em causa – no sentido, por exemplo, de que novos fatos sociais são causados pela tecnologia – seria no mínimo ingênuo. Social é justamente o movimento que gera a associação nova (tecnologia/humano), e neste sentido não há determinismo algum nessa interação. O híbrido é, isto sim, condicionado pela técnica e interação humana, tanto no sentido material e real, quanto no sentido simbólico e ideal.

Não há determinação social, porque não há causa social única. Portanto, não há técnica que seja *boa* nem *má* em si mesma. No entanto, ela é menos ainda “neutra” (Lévy, 1999: 26), uma vez que é sempre *condicionante* e abre novas possibilidades sociais. Se nenhuma tecnologia é boa, má ou mesmo neutra – pois tudo depende dos vários referenciais, inclusive de quem julga a novidade, do ponto de vista de seus interesses específicos – não faz sentido tentar medir seu impacto. Melhor seria tentar esclarecer, a cada tecnologia, qual a sua “irreversibilidade” (Ibid.), isto é, quais os efeitos de seu uso para um determinado contexto, quais as *virtualidades* que ela atualiza. Mas o exercício de

estudar o virtual da técnica não deve isolá-la, sob pena de se perder o múltiplo que está no híbrido homem-técnica. Ele deve servir como um atributo ontogénico com variáveis livres, isto é, trata-se de um híbrido que contém mais do que os códigos que o originaram, contém também os caracteres gerados. Da mesma forma que um genoma de um organismo vivo é constituído tanto por genótipo (lei) quanto por fenótipo (adaptação), a rede de um organismo social é constituída pelo potencial prévio (hábitos, costumes, normas), mas também pelas mudanças de hábito, adquiridas durante as interações dos sistemas, que se adaptam e criam novas formas de organização.

Vale lembrar que, do ponto de vista de um indivíduo no seu isolamento, a tecnologia pode ser ameaçadora, de modo que em maior ou menor grau cria um “mal-estar” (Lévy, 1999: 28). Mas do ponto de vista de uma inteligência coletiva, própria do organismo social, o que há é muito mais uma necessária reelaboração do sistema social, benéfica para e no coletivo.

O caso da internet, entendida tanto como cultura participativa, quanto como tecnologia de processamento distribuído em sistemas de computação em rede, parece ser um paradigma do *social* neste sentido de hibridismo promovido pela TAR. O técnico e o humano não são opostos e a linha de fronteira se perde quando as ações na web são sempre compartilhadas, são sempre *interativas*. Não se trata de uma infraestrutura de servidores, computadores, tablets, celulares, pontos de acesso móvel, e serviços de transmissão de dados. Fato bastante consumado é: “[...] a Internet é um dos mais fantásticos exemplos de construção cooperativa internacional, a expressão técnica de um movimento que começou por baixo, constantemente alimentado por uma multiplicidade de iniciativas locais” (Lévy, 1999: 128).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se existe uma coluna dorsal na TAR, esta se encontra na noção de mediação que não deve ser entendida a partir de dicotomias<sup>5</sup>, pois estas tendem a segregar a esfera humana da não humana. Portanto, é para o híbrido que se deve atentar.

As sociologias clássicas avançaram pouco na questão da mediação técnica. Para Lemos (2013: 12), tais sociologias possuem quatro postulados problemáticos. Antes de tudo, os estudos sociais se concentraram predominantemente nas formas urbanas de organização. Além disso, o caráter antropocêntrico de tal empresa ignora a capacidade de agenciamento própria do mundo artificial-técnico. Desse modo, não há um amadurecimento sobre o papel da tecnologia. E assim, há uma restrição das capacidades de agenciamento às atividades dos sujeitos, como se estes fossem os únicos atores sociais.

5. Para Latour (1994a, 1994b), ao contrário, as dicotomias é que são derivadas das misturas, isto é, as classes puras (sujeito/objeto, natureza/cultura) são produtos da mediação, são estabilizações das ações.



Do ponto de vista da TAR, a abordagem clássica é insuficiente para lidar com os agenciamentos sociotécnicos. Para Latour, é bastante claro que os humanos têm estendido, por milênios, suas relações sociais a outros actantes, com os quais trocam muitas propriedades e com os quais formam coletivos (Latour, 1994a: 53). Com este aspecto, outras abordagens facilmente concordariam. A divergência se dá na questão da primazia do conhecimento no humano (no espírito) ou no não humano (no fato), pois enquanto construtivistas sociais afirmam que as iniciativas por essa extensão são humanas, naturalistas enfatizam que é a natureza (o real) que *escreve* suas leis através dos equipamentos do laboratório de um cientista. Para resolver esse conflito, que epistemologicamente remete ao debate entre idealismo (primazia da ideia) *versus* realismo (primazia do real), Latour propõe um caminho do meio, um princípio de *simetria* entre humano e não humano, uma genealogia das associações híbridas.

Para o autor, o erro do dualismo foi a sua definição de *humanidade* que, entendida como uma espécie de supraentidade mítica com poderes totais de operar e moldar o mundo a seu bel prazer, foi incapaz de dar conta de um fato simples: cada interação humana é sociotécnica. Desse modo, o modelo apresentado aqui recoloca a humanidade em seu devido lugar, o lugar da possibilidade de mediação entre mediadores.

Como vimos, a tese do construtivismo não dualista propõe uma elaboração *bottom-up* para o social, como se qualquer estrutura social fosse construída a partir dos atores, ou melhor, dos actantes. Entretanto, para Latour, o nome construtivismo foi desgastado com um humanismo velado, motivo pelo qual o autor o substitui por “instauração” (Lemos, 2013: 51). Tal ideia ainda se relaciona mais com produção, emergência, do que com descoberta. No entanto, inscrever e criar uma alteração no social não é atributo próprio do humano, pois o compartilhamento de responsabilidades censura qualquer purificação típica do humanismo.

Assim, o agenciamento de não humanos, que encontra em Sayes um importante aliado, e a releitura do conceito de órgão social nos parecem estar em concordância com as reflexões no campo da cibercultura, a exemplo do que propõem Pierre Lévy e André Lemos, mas também, Manuel Castells (2012), Massimo Di Felice (2012) e Lucia Santaella (2013), autores que assinalam para a relação íntima entre tecnologia e cultura. Todos eles concordariam que o organismo social não funciona autonomamente, e que os objetos técnicos alteram a cognição humana, em algum grau, agenciando constructos sociotécnicos. Em clara divergência com esta tese encontram-se as teorias dicotômicas que irradiam de um cartesianismo retardatário e, ainda hoje, subsistem sob as mais variadas formas, muitas vezes desapercibidas.

A crítica estruturalista dos estudos de Roland Barthes, por exemplo, por mais instigante que seja, tende a enfatizar o poder de ocultamento de códigos por parte da técnica, conferindo mais ênfase ao sistema de significados e às *mitologias*, para usar um termo do autor, do que propriamente à ação. Enxerga no sistema estruturante a fonte para determinar como serão explicados os fatos. Igualmente divergentes são as abordagens interacionistas, que enfatizam o sujeito humano, capaz de influenciar a organização social com sua ação. Mas aqui há um menosprezo por toda interferência, uma tendência quase bucólica ao ignorar tudo o que corrompe a ação particular. Em Latour, como vimos, não há contradição alguma em reconhecer que a microentidade age e, ao mesmo tempo, é influenciada por uma força que lhe é externa e, neste sentido, todas as abordagens *críticas* e todas as *interacionistas* lhe são estranhas.

Vale observar também que a ideia de intencionalidade como predicado do coletivo entra em conflito tanto com o construtivismo social quanto com o materialismo, pois, enquanto o primeiro coloca apenas no ser humano o poder de elaborar colaborativamente o social, o segundo enfatiza o poder do contexto, capaz de determinar uma forma para o social, na qual o sistema é o agente e o indivíduo é o paciente. Essa tese, que faz do indivíduo uma marionete, é entendida por Latour (2012: 255) como uma falácia do sistema macro, como se houvesse um global sem actantes ou algum lobo dominador escondido por trás de todo social.

Por fim, vale lembrar que o mito do *impacto* da tecnologia no humano deixa de ter qualquer valor em Latour. Se há algo que a tecnologia faz é permitir um agenciamento novo, que, no entanto, só se efetiva na interação com o humano. Seria tão simplista imaginar que as máquinas governam os homens, quanto seria ingênuo supor que os homens são indiferentes à tecnologia. A ideia de mediação técnica presente em toda relação homem-máquina funciona como o movimento de dois astros em órbita mútua, em que o movimento de um é causa e consequência do movimento do outro. Nesse sistema de codeterminação a ideia de *impacto* é totalmente dispensável. Neste sentido, a TAR se distancia de quaisquer estudos determinísticos ou que se ocupam em encontrar as causas dos fatos sociais, como, por exemplo, os estudos de Émile Durkheim, no século XIX, e os estudos da Escola de Frankfurt, no século XX. Mesmo quando reconhecem uma capacidade reflexiva no indivíduo, estes autores parecem evitar o conceito de autonomia, como se o nível micro fosse sempre consequência de forças maiores.

Os dilemas da mediação técnica não puderam ser esgotados por este trabalho, que se limitou a revisar os conceitos de mediação técnica, agenciamento do não humano e intencionalidade colaborativa da técnica com a cultura. Ainda

há muito por discutir sobre a questão e sobre suas aplicações em áreas como a inteligência artificial, inteligência coletiva, a inferência algorítmica, as formas de crescimento da complexidade, os papéis peculiares de cada actante (humano e não humano), os casos de aplicação conjunta, os dilemas ético-filosóficos e as perspectivas futuras dos sistemas híbridos e sociotécnicos.

Aqui, apenas enfatizamos que os agenciamentos capazes de incluir entes não humanos elaboram um tecido social mesclado, que, a partir de uma simetria de direitos (entre humano e não humano) e de uma ontologia achatada, próprias da TAR, são capazes de resolver certos dilemas do sociotécnico, especialmente quando se leva em conta a questão da mediação técnica (que deve ser entendida a partir da ação do coletivo) e a questão da intencionalidade (que, em Latour, só é possível dentro do paradigma da mútua colaboração entre actantes). A inclusão desta abordagem foi capaz de revisar o campo semântico da técnica e do humano e defender a tese de que os objetos técnicos precisam ser inseridos no campo das discussões em ciências sociais e estudos interdisciplinares da comunicação e da cultura.

Finalmente, retornando ao filme *Ela*, podemos agora adicionar um elemento a mais no debate sobre a relação natural/artificial. Ainda que não saibamos até onde vai a simbiose entre homem e máquina, torna-se um pouco mais claro a partir do pensamento de Latour que inovações técnicas não podem receber *a priori* um rótulo de *bom* ou *mau*, pois isso seria perder de vista a interação nova, quando o olhar fica preso a uma realidade anterior. No entanto, mais absurdo ainda seria supor uma imparcialidade do humano diante do objeto técnico, como se este não afetasse a essência daquele, ou como se não houvesse uma produção social instaurada pela mediação técnica. Se um sistema operacional irá substituir a relação *verdadeiramente humana* não é bem a questão, mas sim o que se entende por relação, o que se entende por social e o que é o *ser humano maquínico* na era digital conectada, em que cada vez mais dispositivos artificiais compõem um ecossistema interativo e coletivo, pautado numa pluralidade de mediações. ■

## REFERÊNCIAS

- BARTHES, Roland. *Mitologias*. Rio de Janeiro: Difel, 2006.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2012 [1999].
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Editora 34, 1995.
- DESCARTES, René. *Meditações* (Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural, 1983.

- DI FELICE, Massimo. Redes sociais digitais, epistemologias reticulares e a crise do antropomorfismo social. *Revista USP*, Brasil, n. 92, p. 6-19, fev. 2012. ISSN 2316-9036. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9036.voi92p6-19>.
- DURKHEIM, Émile. *As Regras do Método Sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- FOUCAULT, Michel. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.
- GREIMAS, Algirdas Julien e COURTES, Joseph. *Dicionário de semiótica*. São Paulo: Contexto, 2008.
- HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. *Scientiæ Studia*. São Paulo, v. 5, n. 3, p. 375-398, set. 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662007000300006>.
- . *Ser e tempo*. Campinas: Vozes, 2012.
- LATOUR, Bruno. On technical mediation - philosophy, sociology, genealogy. *Common Knowledge*, v. 3, n. 2, p. 29-64, 1994a.
- . *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: 34, 1994b.
- . *Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador: Edufba, 2012.
- LEMOS, André. *Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- . *A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: 34, 1999.
- REALE, Giovanni. *História da filosofia*. São Paulo: Paulus, 2007. Vol. I. ISBN 978-85-349-0114-7.
- SANTAELLA, Lucia. *Comunicação Ubíqua*. São Paulo: Paulus, 2013.
- SAYES, Edwin Michael. Actor-Network theory and methodology: just what does it mean to say that nonhumans have agency? *Social Studies of Science*. Dec 30, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0306312713511867>
- TARDE, Gabriel. *Monadologia e sociologia*. Petrópolis: Vozes, 2003.

---

Artigo recebido em 04 de maio de 2014 e aprovado em 22 de abril de 2015.